



工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF INDUSTRY AND INFORMATIZATION

战略性新兴产业 发展报告 (2015~2016)

主编/洪京一

工业和信息化部电子科学技术情报研究所

ANNUAL REPORT ON STRATEGIC EMERGING INDUSTRIES

(2015-2016)



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2016
版

工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF INDUSTRY
AND INFORMATIZATION



战略性新兴产业发展报告 (2015~2016)

ANNUAL REPORT ON STRATEGIC EMERGING INDUSTRIES
(2015-2016)

主 编 / 洪京一

工业和信息化部电子科学技术情报研究所



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

战略性新兴产业发展报告. 2015 ~ 2016/洪京一主编. —北京:
社会科学文献出版社, 2016. 4

(工业和信息化蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 8835 - 6

I. ①战… II. ①洪… III. ①新兴产业 - 产业发展 - 研究
报告 - 中国 - 2015 ~ 2016 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 042932 号

工业和信息化蓝皮书

战略性新兴产业发展报告 (2015 ~ 2016)

主 编 / 洪京一

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 吴 敏

责任编辑 / 宋 静

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010) 59367127

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 18.25 字 数: 273 千字

版 次 / 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 8835 - 6

定 价 / 79.00 元

皮书序列号 / B - 2015 - 420

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

工业和信息化蓝皮书

编委会

顾问 杨学山 周宏仁

主编 洪京一

副主编 李新社 尹丽波

编委 邱惠君 黄鹏 李丽 夏万利 刘迎
周剑 张毅夫 张静

《战略性新兴产业发展报告 (2015 ~ 2016)》

课 题 组

课题编写 工业和信息化部电子科学技术情报研究所
工业经济与政策研究部

组 长 李新社

副 组 长 李 丽 冯 媛

编写人员 李 彬 王邵军 刘 丹 宋晓晶 唐 静
张鲁生 孔腾淇 陈雪琴 郭 雯 方鹏飞
张 敏 张 帅 沈 煜

工业和信息化部 电子科学技术情报研究所

工业和信息化部电子科学技术情报研究所（以下简称“电子一所”）成立于1959年，是工业和信息化部直属事业单位。

围绕工业和信息化部等上级主管部门的重点工作和行业发展需求，电子一所重点开展国内外信息化、信息安全、信息技术、物联网、软件服务、工业经济政策、知识产权等领域的情报跟踪、分析研究与开发利用，为政府部门及特定用户编制战略规划、制定政策法规、进行宏观调控及相关决策提供软科学研究与支撑服务，形成了情报研究与决策咨询、知识产权研究与咨询、政府服务与管理支撑、信息资源与技术服务、媒体传播与信息服务五大业务体系。同时电子一所还是中国语音产业联盟、中国两化融合服务联盟、中国产业互联网发展联盟等机构的发起单位和依托单位。

电子一所将立足国家新型工业化对基础性、战略性、先导性科研工作的需求，坚持“强基为本，创新引领”的发展方针，以产业情报、知识产权、评估评测为主业，以增强综合实力、核心竞争力、持续发展活力为着力点，为政府决策、产业发展、企业创新提供专业化服务，到2020年初步建成特色鲜明、软硬兼备、手段先进、影响广泛的智库型情报机构。

主编简介

洪京一 工业和信息化部电子科学技术情报研究所所长，高级工程师。主要从事工业经济、信息化、电子信息产业、软件服务业、信息安全等领域的战略规划和产业政策研究，主持完成工信部、发改委、科技部等部委及北京、天津、广东、河南等地方主管部门委托的数十项重点课题研究，主持编写《中国软件和信息服务业发展报告》《政府部门网络安全解决方案指引》《中国信息产业年鉴》等多部出版物。

兼任中国语音产业联盟副理事长，中国电子信息产业联合会常务理事，中国产业互联网发展联盟专家咨询委员会委员和国家物联网发展专家咨询委员会委员。

序 一

2015~2016年度的工业和信息化蓝皮书如约问世，五本厚重的书籍，给我们带来了全球信息化、信息技术产业、网络信息安全、移动互联网产业和战略性新兴产业的最新信息和发展趋势。

2015年全球的经济社会发展出现了一些重要的具有历史意义的变化，其中最重要的是信息技术和工业技术融合的深度和广度快速前行，在形成了改变社会发展轨迹的新技术体系基础上，新的产业体系和商业模式崭露头角，一些与新的生产力、新的商业模式不一致的矛盾也在发展进程中逐步显露出来。

一套工业和信息化蓝皮书博采众长，既从五个方面独立成篇，为从事战略性新兴产业、移动互联网产业、信息技术产业、信息化、网络信息安全的研究者和从业者带来全球视野的数据和分析，更可以使有心的读者纵横五个领域，寻找散布于其中的共同特征和规律，为大融合提供新的理论和技术基础。

分析信息社会变革现状、梳理变革脉络、把握变革趋势是做出科学的、符合国情决策的基础，由工业和信息化部电子科学技术情报研究所编写、社会科学文献出版社在2015年首次出版的“工业和信息化蓝皮书”正是在这一方面做出的积极探索。2016年版蓝皮书在分析发展态势、梳理发展亮点、预测发展趋势等方面下了更大的功夫，值得一读，希望持之以恒，越办越好。

是以为序。



2016年3月6日

序 二

全球信息化的发展已经进入一个新的发展阶段，或者说一个新的历史时期。显然，在过去 60 多年所积累的成果和经验的基础上，全球信息化对人类社会的影响，正在经历一个由量变到质变的过程。其中，特别引人关注的是全球信息化向高端的发展。在经历了数字化和网络化的快速发展之后，智能化正在成为全球信息化向高端发展的最主要的特征之一。智慧地球、智慧城市、智能终端、智能硬件、智能制造、智能机器人、智能物理系统等等，新概念、新思想、新系统层出不穷，令人眼花缭乱。2016 年 3 月，阿尔法围棋（AlphaGo）以 4:1 的总比分战胜了世界围棋冠军、职业九段的韩国棋手李世石，其所带来的全球震撼，可以说是新的历史时期来临的一个最好的注记。

与之相伴，关于信息化推进的理念、思维、方法学，乃至战略目标和内涵，都在发生急剧的、深刻的变化。其中，最具有代表性的就是工业互联网和工业 4.0 理念的提出。二者殊途同归，都是在过去几十年信息化发展的基础上，利用和整合近年来涌现的一系列新兴信息技术，如智能硬件、移动互联网、物联网、大数据、云计算、高端计算、智能物理系统（CPS）等，构造一体化、智能化的大（信息）系统或巨（信息）系统，即工业互联网系统。这样构造的工业互联网系统已经完全摆脱了自 1946 年电子数字计算机发明以来信息系统的发展套路和模式，代表了未来 10~20 年全球信息化发展的新思路、新架构和新格局；不仅适用于任何制造企业或工业企业，而且适用于其他产业的企业、事业单位和政府部门。工业互联网系统虽然以“工业”为名，看似仅仅针对某一个工业企业的信息化而进行架构设计，实际上，全社会每一个领域的重要企事业单位和政府部门都会被“裹挟”进



来。因此，工业互联网系统代表的是全球信息化一个新的时代的来临，不仅对大型或跨国企业赢得国际竞争力极为重要，而且对国家信息化的发展和影响十分深远。毫无疑问，工业互联网系统的发展还将进一步重塑全球信息产业发展的格局。

我以浓厚的兴趣，通读了工业和信息化部电子科学技术情报研究所编写出版的这套工业和信息化蓝皮书，包括《世界信息化发展报告》、《世界信息技术产业发展报告》、《移动互联网产业发展报告》、《世界网络安全发展报告》以及《战略性新兴产业发展报告》，共五册。读完之后，颇有“秀才不出门，全知天下事”之感。这套蓝皮书不仅主题覆盖宽广、内容翔实丰富、数据图表完备、前沿探索颇有见地，而且基本上展示了一个全球网络安全和信息化发展的全貌。对于把握全球大事、了解现状、发现问题、认识趋势、寻求对策，是一套不可或缺的、非常有用的工具书，其唯一性和系统性在国内无可替代。众所周知，信息化作为一个伟大的历史进程，正在越来越多地被人们所认识。世界各国围绕信息化这个战略制高点的竞争，正在全球掀起一个比一个高的信息化创新浪潮。“他山之石，可以攻玉”，参与信息化全球竞争的世界各国的战略、政策、管理和举措，对我国的政府部门、企事业单位、研究机构 and 高等院校都有非常重要的借鉴作用。因此，这套蓝皮书的重要价值是不言而喻的。

工业和信息化部电子科学技术情报研究所是一个成立了五十多年的资深研究所，拥有一支训练有素、经验丰富、作风严谨的优秀高端人才队伍，长期以来为我国信息化和信息产业的发展做出了重要的贡献。近年来，在工业和信息化部的领导下，他们依托资深优势，密切跟踪全球工业、网络安全和信息化领域的前沿动态，在广泛而深入的研究和综合分析的基础上，连续多年推出相关领域的系列报告，颇有深度，不仅为政府决策和企业发展提供了重要的咨询和参考，也广受各有关方面学者和读者的欢迎。2015年，他们的相关系列研究报告首次以“工业和信息化蓝皮书”的形式公开出版，2016年版则更加全面深入，更具可读性。我相信，这套蓝皮书的出版一定会继续受到读者的欢迎，而且在读者的爱护和关注之下，不断发展、不断进

步，成为这个研究所的一个“拳头产品”。

值此 2016 年版“工业和信息化蓝皮书”付梓出版之际，谨以此序表示祝贺，并衷心地期待在本系列蓝皮书的影响之下，我国新型工业化和信息化的理论和实践将有一个更快捷、更健康的发展。



2016 年 3 月 22 日

前 言

全球经济格局正在发生深刻变革，新技术、新产业迅猛发展，孕育和催生新一轮科技革命和产业变革，各主要国家和地区纷纷把目光聚焦到新一代信息技术、新能源、新材料、生物等战略性技术和新兴产业上来，以抢夺未来科技与产业发展的制高点。发展战略性新兴产业是我国培育新增长点、建立国际竞争新优势、主动适应经济发展新常态的重大举措和战略任务。习近平总书记在 2014 年底召开的中央经济工作会议上提出要逐步增强战略性新兴产业的支撑作用。李克强总理在 2015 年政府工作报告中提出要促进战略性新兴产业比重提高和水平提升。《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十三个五年规划的建议》提出，支持战略性新兴产业发展，发挥产业政策导向和促进竞争功能，更好地发挥国家产业投资引导基金作用，培育一批战略性新兴产业。经过多年发展，战略性新兴产业对我国经济社会发展产生了重大的引领带动作用，日渐成为稳增长、调结构、转方式的重要力量。当前和今后一段时期既是我国战略性新兴产业夯实发展基础、提升核心竞争力的关键时期，也是实现制造强国的关键时期。

为了持续深入研究战略性新兴产业发展情况，工业和信息化部电子科学技术情报研究所工业经济与政策研究部推出《战略性新兴产业发展报告（2015~2016）》，该报告在延续上年追踪分析战略性新兴产业重点领域的基础上，拓展为四大篇章：总报告、产业篇、重点领域篇、热点篇，构建出宏、中、微观研究体系，力求全面而具体地勾勒出 2015 年战略性新兴产业的发展态势。总报告着力于从国际和国内宏观视角分析 2015 年世界新兴产业发展动态，我国战略性新兴产业发展现状和“十三五”发展展望；产业篇瞄准产业规模、技术、布局、企业发展、政策、展望几方面系统总结



2015 年七大产业发展态势；重点领域篇聚焦七大产业下细分行业或重点产品，分析产业发展及动态、技术进展、问题及对策；热点篇追踪 2015 年最新的技术和产品，洞察产业热点和前景机遇。

本年度研究报告的研究编写过程中，编写组得到工业和信息化部规划司相关领导的悉心指导与大力支持，在此表示我们最诚挚的谢意。同时，由于时间和水平所限，报告中的错误和疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

工业和信息化部电子科学技术情报研究所

工业经济与政策研究部

2016 年 1 月

摘 要

2015 年,新兴产业成为世界各国应对全球经济复苏缓慢、实现可持续发展的共同选择。美国以新能源驱动产业新格局,欧盟通过新兴产业与传统优势产业紧密结合发力,日本采取持续高效产业政策引导长期需求和未来产业布局,韩国力推大数据产业拉动创新创业,巴西运用生物能源产业优化传统优势农业。总体来看,2015 年世界新兴产业处于上升期,技术创新迭代加速,发达国家主导地位增强,全球合作从制造链合作向互联网合作、现代物流合作延伸,新兴产业政策创新成为产业发展高效推动力。展望 2016 年,数字技术产业、生物技术产业、节能环保产业将集中发力。不同国家的新兴产业发展路径不同,将呈现原始培育、产品创新、产品引进和工艺创新等发展路径,此外还要注意新兴产业国际产业转移呈现要素导向发展态势。

我国正处于经济增长动力转换的关键时期,战略性新兴产业对经济发展的支撑作用日益增强,自主创新能力显著提升,助力形成“互联网+”新经济领域,区域集聚发展态势明显,企业国际竞争力不断提升,有利于产业发展的政策环境不断优化,国家加快在集成电路、智能制造、新能源汽车等产业的布局,新一代信息技术、高端装备制造等产业将进入快速发展期。但是,产业发展仍面临核心技术受制于人、产业化水平不高、部分行业布局同质化倾向突出、企业融资渠道不畅等问题。

我国战略性新兴产业七大重点产业——节能环保、新一代信息技术、生物产业、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车发展势头良好,呈现快速发展局面。2015 年,各重点领域进入分化发展时期:新型平板显示产业规模持续扩大,企业技术实力增强,我国成为全球第三大显示器件生产地区;生物制药产业规模持续扩大,产品技术含量与质量管理认证水平都有所



提升，行业兼并重组更加活跃；我国精密减速器等工业机器人核心零部件研发取得积极进展，多个省份部署开展“机器换人”工程；先进轨道交通装备的国家间与区域内国际多元合作成为焦点，我国更加侧重于完善产业链；北斗卫星导航系统实现从亚太覆盖走向全球覆盖的第一年，我国卫星导航产业的国际化步伐加快；受国际油价持续下降影响，2015 年海工装备产业订单数急剧萎缩；受风电消纳能力因素影响，我国并网条件较好的低风速地区风电开发成为热点；碳纤维产量远低于产能，难以满足下游性能需求，国内进口依存度仍然很高；我国已成为全球新能源汽车第一大市场，全产业链迅猛发展。2015 年，我国涌现出一系列新兴产业热点：挥发性有机废弃物处理、大数据、医疗器械、民用无人机、高技术船舶、轨道交通核心零部件、燃料电池、石墨烯等，这些产品和技术将在“十三五”期间迎来快速发展机遇期。

Abstract

In 2015, emerging industries have become the common choice to response to the sluggish global economic recovery and the realization of sustainable development. The United States achieved a new industry pattern driven by new energy. The EU obtained new economic growth momentum by the combination of emerging and traditional industries. Japan adopted sustainable and efficient industrial policies to guide long-term demand and future industrial layout. South Korea promoted innovation and entrepreneurship through the development of the big data industry. Brazil optimized the traditional advantage of agriculture by developing biological energy industry. Overall, during 2015, emerging industries have been at the rising stage, with the acceleration of technology innovation and iteration, the enhancement of leading position of developed countries, the transition of the global cooperation from manufacturing chain to the Internet, and the extension of modern logistics cooperation. Innovations of the policies of emerging industries have become the impetus of industry development. Looking ahead to 2016, emerging industries such as digital technology industry, biotechnology industry, and energy conservation and environmental protection industry will undergo rapid development. Development path of emerging industries varies within different countries. Different kinds of development paths will appear such as original training, product innovation, product introduction and process innovation, etc. What is also worth noting is that the international industry migration trend of emerging industries is factor-conductive.

In 2015, the economic growth of China is in a crucial period of the conversion of the old power into the new power. The strategic emerging industries, with increasingly enhanced supporting role in the economic development, significantly improved the capability of independent innovation which has helped form the new economic field of "Internet Plus", get the



obvious trend of regional cluster development, constantly promote international competitiveness of enterprises. The environment of industrial development policy is sustained optimizing. Our country implement further acceleration in arranging the layout of industries, such as integrated circuit, intelligent manufacturing and new energy automotive, and the new generation information technology and high-end equipment manufacturing etc get rapid growth. Nevertheless, industry development still faces issues like lack of core technologies, low industrialization level and layout homogeneity and unsmooth financing channel of enterprises.

Seven major strategic emerging industries in China are as follows: Energy saving and Environmental protection, the new generation of information technology, Bio-industry, high-end equipment manufacturing, new energy, new materials and new energy vehicles. They all have a good development momentum and show a situation of rapid growth. In 2015, the key areas enter into the differentiated development period: The new-type flat panel display industry scale continue growth, which becomes the third-largest display production areas of the world, and its technology strength gradually increase; the scale of the biopharmaceutical industry has been growing quickly, and its product technical content and quality management certification level have been improved, and the industry mergers and acquisitions become more active; The domestic research on core components of industrial robot such as reducer has made positive progress, and "Promotion of Industrial Robots" project has been carried out in several provinces. Advance rail transportation equipment industry becomes focusing on the multiple international cooperation, which between countries and the region, and China is more focusing on perfecting the industrial chain. The Beidou satellite navigation system achieved from the coverage of Asia-Pacific to the global for the first time, our satellite navigation industry become more international; For the impact of the consist falling of the oil, the marine equipment industry has undergone a sharp decline in the number of orders. For the influence of wind power adoption factors, the wind power development in low wind speed area with good grid connected condition becomes a hot spot; Carbon Fiber production is far below the yield, which is difficult to meet the performance needs of downstream, and the import dependence of Carbon Fiber is very high. China has